

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE

ANA LADAN

DIPLOMSKI RAD

WEB 2.0 ALATI U RAZREDNOJ
NASTAVI

Petrinja, rujan 2017.

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE
(Petrinja)**

PREDMET: Metodika Informatike 2

DIPLOMSKI RAD

Ime i prezime pristupnika: Ana Ladan

TEMA DIPLOMSKOG RADA: Web 2.0 alati u razrednoj nastavi

MENTOR: Prof. dr. sc. Mario Dumančić

Petrinja, rujan 2017.

SADRŽAJ:

| | |
|---|----|
| Sažetak | 1 |
| Summary | 2 |
| 1. UVOD..... | 3 |
| 2. UVOD U WEB OBRAZOVNE TEHNOLOGIJE | 4 |
| 2.1. IT U OBRAZOVANJU | 7 |
| 2.2. WEB 2.0 ALATI U OBRAZOVANJU | 12 |
| Alat za razmjenu medija | 13 |
| Alati za komunikaciju | 14 |
| Alati za suradnju | 15 |
| Alati za kreativno učenje | 15 |
| Alati za izradu materijala za učenje | 16 |
| Zamjena standardnih desktop aplikacija..... | 16 |
| Sustav za upravljanje učenjem (LMS)..... | 17 |
| Alati za društvene knjiške oznake | 17 |
| Edukativne igrice | 18 |
| 2.3. WEB 2.0 ALATI U NASTAVI..... | 19 |
| Pregled dosadašnjih istraživanja | 21 |
| 3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA | 23 |
| 3.1. Predstavljanje i cilj problema | 23 |
| 3.2. Uzorak | 24 |
| 3.3. Instrumenti..... | 24 |
| 3.4. Analiza podataka i rasprava..... | 24 |
| Opći podatci o uzorku..... | 24 |
| Podatci o instrumentu | 25 |
| Testiranje hipoteza..... | 36 |
| 3.5. Zaključak | 39 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| 4. LITERATURA..... | 40 |
| POPIS TABLICA, GRAFOVA I SLIKA | 42 |
| Kratka biografska bilješka | 47 |
| Izjava o javnoj objavi rada..... | 48 |
| Izjava o samostalnoj izradi rada..... | 49 |

Sažetak

Promjene u obrazovanju su uvjetovane pojavom informacijsko-komunikacijskih tehnologija koje su postale sastavnim dijelom obrazovanja, što pred učitelje stavlja novi zahtjev u vidu potrebe za novim kompetencijama. Najvažniji faktor cijelog odgojno-obrazovnog procesa je kvalitetan učitelj koji neprestano radi na vlastitom usavršavanju. Cilj je ovog istraživanja utvrditi razinu poznavanja i korištenja Web 2.0 alata u razrednoj nastavi s obzirom na godine učitelja, godine staža i područje (gradsko ili seosko) u kojem rade. Web 2.0 alati omogućuju suradničko pisanje, kao i suradničko učenje, a moguće ih je implementirati u sve oblike izvannastavnih aktivnosti i koristiti ih kao nadopunu klasičnoj nastavi, te se tako učenje odvija kroz suradnju i stvaranje vlastitog znanja. Istraživanje je provedeno na uzorku od 70 učiteljica i 2 učitelja, 52 učitelja s područja grada i 20 učitelja s područja sela. Utvrđeno je kako na razini značajnosti 5,00% ne postoji statistički značajna razlika u starosnoj dobi učitelja, godinama staža ili području rada u odnosu na korištenje Web 2.0 alata u nastavi.

Ključne riječi: Web obrazovne tehnologije, Web 2.0 alati, IKT, razredna nastava, učitelj

Summary

The changes in the educational system are conditioned by the appearance of the informational-communicational technology, which has become integral part of the education, and that is something that gives new challenges to the teachers, regarding new competence. The most important factor of the entire educational system is a teacher ready to work on his or her professional development. The main goal of this research is to determine the level of knowledge and usage of the Web 2.0 tool in elementary school education, regarding the teachers age, years of working experience and the area they work in (country or a city). Web 2.0. tools enable cooperative writing, and also cooperative learning. It is also, possible to implement those tools in every form of extracurricular activities and to use them as an addition to regular education. That way, the teaching is taking place through cooperation and creating one's own knowledge. This research has been carried out on a pattern of 70 female and 2 male teachers, of which 52 are from an urban and 20 are from rural area. It has been determined that there is no statistical differences ,on a significant level of 5,00%, in the age of a teacher, years of working experience and the area they work in, in the usage of Web 2.0 tools in an educational system.

Keywords: Web educational technology, Web 2.0 tools, IKT, elementary school education, a teacher

1. UVOD

Čovjek današnjice je toliko srastao s tehnologijom da većina ljudi ne može ni zamisliti dan bez Interneta, računala ili mobilnog uređaja. Djeca su od najranije dobi okružena raznim tehnologijama, te prije nego što nauče pisati znaju poslati poruku ili potražiti omiljeni video na Internetu. Sve veći napredak i razvoj tehnologije značajno utječe na današnje društvo i cjelokupno životno okruženje, te na promjenu svih sustava pa tako i obrazovnog.

Promjene u obrazovanju su uvjetovane pojavom informacijsko-komunikacijskih tehnologija koje su postale sastavnim dijelom obrazovanja uvođenjem računala u škole odnosno razrede. Time se od učitelja očekuje razvijanje novih kompetencija kako bi se uskladili s novonastalim promjenama. Učenici sve više koriste tehnologije i ona je njihov dio svakodnevice, učitelj bi trebao iskoristiti tu činjenicu kako bi učeniku omogućio učenje u okruženju koje učenik razumije i u kojem se snalazi, jer će tako biti motiviraniji i aktivniji. Cilj uvođenja informacijsko-komunikacijskih tehnologija u obrazovanje je načiniti odmak od tradicionalnog poučavanja i potaknuti obrazovanje koje će učenika pripremiti i obučiti za cjeloživotno učenje, a zato je potrebno poticati samostalnost u učenju i suradničko učenje koje omogućuju upravo informacijsko-komunikacijske tehnologije.

Svrha ovog rada je utvrditi razinu korištenja Web 2.0 alata u razrednoj nastavi, odnosno koliko često učitelj poseže za Web 2.0 alatima u nastavi, ispitat će se i mišljenje učitelja o utjecaju Web 2.0 alata na učenike, te kako procjenjuju vlastito poznavanje i korištenje istih. U radu će se objasniti što su to Web obrazovne tehnologije te kratko provesti kroz razvoj Web-a. Nadalje će biti govora o Web 2.0 alatima, njihovoj raspodjeli, te kako se implementiraju u nastavi.

Također, osvrnut će se na dosad provedena slična istraživanja te će se prikazati rezultati istraživanja provedenog među učiteljima razredne nastave na temelju kojih će se utvrditi postoji li razlika u korištenju Web 2.0 alata među učiteljima različite starosne dobi i različitih područja rada.

2. UVOD U WEB OBRAZOVNE TEHNOLOGIJE

Obrazovne tehnologije podrazumijevaju tehnički medij i tehnologije koje služe za postizanje obrazovnih ciljeva. Da bi obrazovne tehnologije bile učinkovite moraju biti primjerene ciljevima učenja, sadržajima i osobinama učenika, jer nisu sve tehnologije primjerene za sve uzraste učenika ili ciljeve nastave. Lidija Kralj (2008) se u svom članku osvrće na nekoliko istraživanja o upotrebi IKT¹ u obrazovanju. U tim istraživanjima došlo se do zaključka kako IKT utječe pozitivno na obrazovna postignuća u osnovnoj školi, te škole koje imaju bolju IKT opremu postižu bolje rezultate, također su došli do podatka da 86% europskih učitelja smatra da su učenici motiviraniji i pažljiviji kada se u nastavi koriste računalo i Internet. Nadalje se zaključuje da IKT omogućava učenje djece različitih sposobnosti i čini učenje uspješnijim jer uključuje više osjetila u multimedijском kontekstu. Bitno je uzeti u obzir da sama tehnologija ne uči, te su bitne strategije koje su uključene u IKT. Iako je dokazano da IKT ima pozitivne rezultate u poučavanju, učitelji i dalje koriste IKT samo kada se uklapa u njihovo tradicionalno poučavanje, Kralj tvrdi da će se prava primjena IKT dogoditi tek kada se promjene načini poučavanja i učenja maksimalno iskoristavajući tehnologije. Iako je IKT pogodan za individualizirano učenje, to ne smije biti jedini oblik učenja, u protivnom bi učenici bili uskraćeni za grupno poučavanje koje podrazumijeva međusobnu komunikaciju, zajedničko rješavanje problema i suradničko učenje. Nadalje se osvrće na kombinirani model nastave koji predstavlja uspješnu kombinaciju različitih načina poučavanja i tehnologija, model koji pruža interakcije različitih vrsta kao što su prikazivanje sadržaja, komunikacija i suradnja. Smatra da je ovakav model nastave moguć i u hrvatskim osnovnim školama, ali bi se učenje na daljinu trebalo koristiti u manjoj mjeri, zbog različitih materijalnih mogućnosti učenika. Cilj ovakvog poučavanja je učenike osposobiti i pripremiti za cjeloživotno obrazovanje. (Kralj, 2008)

„DVD medije i programski paket Office koriste gotovo svi učitelji, interaktivne ploče i obrazovni programi većini su učitelja još uvijek nedostupni, dok o učenju pomoću mobilnih uređaja, internetskih igara, društvenih mreža i virtualnih svjetova

¹ Informacijsko-komunikacijske tehnologije

tek učimo, a primjenjuju ih samo oni najinovativniji. U koju god grupu pripadali, važno je upoznati se sa svima kako bismo napravili najbolji izbor za svoje učenike i nastavu učinili kreativnijom, bližom učenicima i učinkovitijom.“(Božinović, 2011) Naime svi učitelji na svojim računalima imaju instalirane programe i alate koje mogu koristiti u nastavi, kao što su MS Office (Word, PowerPoint, Excel...). Učitelji mogu i sami instalirati alate na računalu (npr. Movie Maker), a ostale alate mogu pronaći putem Interneta, a Internet nudi mnogobrojne Web 2.0 alate. Web 2.0 alati su jednostavni za korištenje i većina ih je besplatna, a učitelj ih može koristiti za izradu zanimljivih nastavnih materijala ili ih mogu koristiti učenici nakon što svladaju određena informatička znanja za samostalno, individualno ili suradničko rješavanje zadataka. Upotreba IKT u nastavi zahtjeva kompetentnog i informatički osposobljenog učitelja, prema MZOS-u² mogućnosti edukacije učitelja su ECDL³ tečajevi i ICTedu⁴.

Web je danas toliko važan i implementiran u ljudski život da većina ljudi ne može ni zamisliti život bez njega. Puni naziv je World Wide Web, to je hipermedijski informacijski internetski servis kojeg je razvio Tim Berners-Lee U CERN-u u Ženevi 1991., a u Hrvatskoj je prisutan od 1994. („Web (World Wide Web, www) | Proleksis enciklopedija“, bez dat.)

Evolucija Weba je velika i moguće ju je podijeliti na razdoblja: Web 1.0 – Mreža informacija, Web 2.0 – Društvena mreža i Web 3.0 – Semantička mreža. (Pranjić, 2015) Murugesan (2010) spominje i Web 4.0 ili Web X.0., kojeg naziva još „inteligentni Web“ ili „pametni Web“.

Svaka faza ili razdoblje Weba se zasniva jedna na drugoj, one ne zamjenjuju jedna drugu. One su temelj jedna drugoj i postoje istodobno. Svaku fazu obilježavaju određeni ciljevi, problemi, tehnologije i mogućnosti. Tako je Web 1.0 usmjeren na objavljivanje informacija koje su korisnici mogli pregledavati pomoću web preglednika. Pojavom sve većeg broja web stranica Web se počeo koristiti u komercijalne svrhe, nastajale su platforme i alati za web razvoj. Pojam Web 2.0 se pojavio 2004. godine a karakterizira ga interaktivnost i dinamičnost, ovo razdoblje je

² Ministarstvo znanosti i obrazovanja

³ Europska računalna diploma (eng. European Computer Driving Licence)

⁴ Edukacije koje pruža Carnet

poticalo korisnike na izradu i dijeljenje informacija, a obuhvaća web tehnologije i servere (društvene mreže, komunikacijske alate, wiki stranice, blogove, alate usmjerene na suradnju i dijeljenje sadržaja). Web 3.0 se naziva još i semantički Web, a cilj mu je razumijevanje informacija na Webu u svrhu pružanja produktivnijih i intuitivnijih korisničkih iskustava. U zadnjoj fazi, Web 4.0, cilj je postizanje više razine inteligencije preko softverskih agenata i sustava koji se međusobno „razumiju, komuniciraju i surađuju“ kako bi poboljšali iskustvo korisnika, odnosno olakšali postizanje ciljeva korisnika. (San, 2010)



Slika 1.: Razvoj Web-a

2.1. IT U OBRAZOVANJU

„Tehnologija sama po sebi predstavlja dodatni alat koji nam omogućuje efikasnije provođenje aktivnosti, no, ovisno o tome kako se ona koristi i u kojoj mjeri, moći će pomoći socijalnom i duhovnom razvoju djeteta.“ (Bakić-Tomić & Dumančić, 2012, str. 5)

Da bi učitelj prenio znanje učeniku primjenom novih tehnologija, mora sam poznavati te tehnologije. Najvažniji faktor cijelog odgojno-obrazovnog procesa je kvalitetan učitelj koji neprestano radi na vlastitom usavršavanju. Uvođenjem novog sustava može se podići kvaliteta nastave, ali to ne znači da je potrebno ukidanje prijašnjeg sustava (tradicionalne nastave). Naprotiv, potrebno je iz prijašnjeg sustava uzeti ono što je dobro i kvalitetno i integrirati s novim sustavom te tako stvoriti „kvalitetnu i sigurnu bazu znanja za daljnju nadogradnju u budućnosti.“(Bakić-Tomić & Dumančić, 2012)

Bakić-Tomić i Dumančić (2012) navode kako se stvara sve veća potreba za uvođenje IKT tehnologija u primarno obrazovanje, jer sve više učenika posjeduje računalo i ima pristup Internetu što im omogućava otkrivanje IKT tehnologija. Smatraju kako je suvišno dokazivati potrebu primjene informacijske tehnologije u obrazovanje, te svoj rad usmjeravaju na osmišljavanje primjene informacijskih tehnologija u nastavi. U primjeni IKT tehnologija u nastavi kriju se neke zamke kao što su npr. nepotrebno korištenje tehnologija kada bi zorni prikaz bio moguć i poželjan. „Kada je riječ o informacijskoj tehnologiji koja se mijenja velikom brzinom, onda se sustav nalazi pred teškim zadatkom u pripremi učenika za tako dinamičnu okolinu kojoj je cilj cjeloživotno učenje i ulazak u „društvo znanja“.“ (Bakić-Tomić & Dumančić, 2012, str. 6)

„Tehnologije su fizičke stvari i same kao takve ne komuniciraju dok su mediji sredstva komunikacije.“ (Kučina Softić, bez dat.) Međutim mediji ne moraju koristiti tehnologije kao sredstvo prijenosa informacija i komunikacije, iako je to česta pomisao. Kučina Softić napominje kako učenje iz knjige ili na predavanju nije isto kao učenje na računalu, te se učenje na računalu ne smatra gorim ili boljim načinom učenja i stjecanja znanja. Kada si čovjek osvijesti da je učenje pomoću tehnologije samo drugačije od klasičnog učenja, doći će do novog pogleda na tehnologije i

razmišljat će kako medije i nove tehnologije može iskoristiti za najbolje rezultate u učenju. Za najbolji i najefikasniji odabir medija i tehnologija treba se pitati koji se ishodi učenja žele postići i kako ti mediji i tehnologije mogu pridonijeti u ostvarivanju tih ciljeva. Jedan od razloga zašto obrazovne tehnologije ne daju željene rezultate je taj što nastavnici kopiraju način rada u učionici na nove medije, upravo suprotno od onog što nove tehnologije i mediji nude, a to je novi način poučavanja i učenja. Kako bi rezultati bili pozitivni potrebno je razmišljati drugačije i nove medije i tehnologije uvesti u nastavu na drugačiji način.

U radu spominje i pet dominantnih medija u obrazovanju prema Batesu i Poolu, a to su *klasična nastava, tekst, audio, video i digitalna multimedija*. Svi (osim klasične nastave) se mediji mogu prenositi različitim tehnologijama. Referirajući se na Batesa i Poolea navodi dvije podjele tehnologija u obrazovanju: *jednosmjerne i dvosmjerne tehnologije i asinkrone i sinkrone tehnologije*.

Tablica 1.: Podjela tehnologija (Kučina Softić)

| Tehnologije | | | | |
|-----------------------|---------------------------|---|--|------------------------------|
| | Emitiranje (jednosmjerno) | | Komunikacija (dvosmjerno) | |
| Mediji | Sinkronno | Asinkrono | Sinkrono | Asinkrono |
| klasična nastava | predavanja | bilješke s predavanja | seminari | |
| Tekst | | knjige | SMS poruke | pošta |
| Audio | radio | audiokazete | podrška telefonom audiokonferencije | glasovna pošta |
| Video | televizija | videokazete | videokonferencije | |
| digitalna multimedija | audio i video emitiranje | internetske stranice CD-ROM mediji DVD objekti učenja multimedijski zapisi | chat web-konferencije | e-mail diskusijski forumi |

Kučina Softić zaključuje kako je tehnologija omogućila nastavnicima stvari koje u tradicionalnoj nastavi nisu bile moguće, pri čemu je najveći izazov kreativno promišljati o tome kako tehnologije koristiti u nastavi. „Različite tehnologije znatno se razlikuju po svojim ključnim strukturalnim osobinama koje su potencijalno važne za obrazovne svrhe. Važno je analizirati temelje i ograničenja različitih medija, njihovu prikladnost za različite nastavne kontekste te njihov utjecaj na organizaciju i vrednovanje učenja.“ (Kučina Softić, bez dat.)

U svom radu Bakić-Tomić i Dumančić (2012) su predstavili podjelu informacijske tehnologije u edukaciji u tri kategorije: *individualno učenje i poučavanje, grupno učenje i poučavanje i pedagoška dokumentacija*. Pod individualno učenje i poučavanje spadaju vježbanje i ponavljanje pri stjecanju znanja i vještina, pomoć u pretraživanju informacija, obrada teksta i tablica. Grupno učenje i poučavanje podrazumijeva komunikaciju elektroničkom poštom, programsku podršku za prezentaciju rezultata rada, video prezentacije, komunikaciju među udaljenim lokacijama, a pod pedagošku dokumentaciju spadaju evidencije (praćenje učenika, na razini razreda, na razini škole), administrativni poslovi i podrška rada tajništva i slično.

IKT tehnologije olakšavaju i obogaćuju pripremu nastave i analizu nastavnog procesa, pružaju mogućnost za cjeloživotno napredovanje i profesionalni razvoj, motiviraju učitelje pri razbijanju profesionalne izolacije, omogućuju kontakt s učenicima bez obzira na fizičku udaljenost te olakšavaju razmjenu informacija, ideja, iskustva, te razmjenu materijala i komunikaciju s kolegama i učenicima. Međutim, doprinos tradicionalnoj nastavi i ostvarivanje kvalitetnog procesa učenja uvođenjem novih tehnologija ovisi o kompetencijama učitelja. Kao značajan problem navodi se nedovoljna educiranost učitelja u korištenju IKT-a, a uzrok je nedovoljna informatička pismenost (sposobnost korištenja računala i računalnih programa). Uz informatičku pismenost spominje se i širi pojam informacijska pismenost koja „predstavlja uočavanje potrebe za informacijom te posjedovanje znanja o tome kako naći, procijeniti i iskoristiti najbolje i najnovije informacije koje su na raspolaganju kako bi se riješio određeni problem ili donijela kakva odluka.“ (Bakić-Tomić & Dumančić, 2012, str. 12), a koja uključuje sposobnost prepoznavanja potrebe za informacijom, pronalaženje, analizu, vrednovanje, korištenje i objavljivanje informacije. Bakić-Tomić i Dumančić(2012) smatraju da su upravo učitelji ti koji bi prvi trebali posjedovati informacijsko-komunikacijske vještine i sposobnosti. Međutim u rezultatima koje su prikazali iz dva istraživanja vidljivo je da učitelji rijetko koriste informatičku tehnologiju u nastavne svrhe te smatraju da nemaju dovoljno informatičkog znanja, a kao uzrok navode loš doprinos inicijalnog fakultetskog obrazovanja i organiziranog stručnog usavršavanja, što upućuje na to da su učitelji zainteresirani za stjecanje novih znanja i vještina, ali im to nije adekvatno omogućeno. U Hrvatskoj je prepoznata ideja i potreba za online nastavom i obrazovanjem te Hrvatska akademska i istraživačka mreža CARNet nudi nekoliko

obrazovnih programa, a CARNetov edukacijski centar Edupoint tečajeve u svrhu podizanja razine informatičke pismenosti u hrvatskoj akademskoj zajednici.

Kao što je već spomenuto u ovom radu, Internet je postao sastavni dio ljudskog života jer omogućuje komunikaciju na globalnoj razini, zabavu i nove izvore edukacije. Međutim, Internet predstavlja i rizik za korisnika, što znači da postoji i rizik za djecu jer su upravo djeca sve više korisnici Interneta. Rješenje nije zabraniti djeci korištenje Interneta zbog straha od negativnih utjecaja, jer ono ima puno pozitivnih aspekata bitnih za razvoj djece. Naprotiv, kako bi zaštitili djecu odnosno učenike bitno je obrazovati ih u tom području, a to je moguće tek onda kad se uvede IKT u obrazovanje. Najčešće su u školama računalima (za učenike) opremljene knjižnica i/ili informatička učionica, a računala su tako raspoređena da učitelj ili knjižničar ima potpun nadzor nad onime što učenik radi radi discipline. Prikupljanje informacija i nuđenje informacija su dva osnovna načina korištenja WWW-a u edukaciji, a moguće ga je koristiti za diskusije putem foruma, edukativne igrice ili pomoć u radu s učenicima koji imaju poteškoća. Neke od prednosti korištenja WWW-a su:

- Jednostavnost korištenja
- Hipertekstualne/hipermedijske i mrežne mogućnosti
- Dostupnost programske podrške za klijente
- Jednostavnost HTML
- Dostupnost HTML editora
- Interaktivnost preko obrazaca za unos podataka itd. (Bakić-Tomić & Dumančić, 2012)

U Hrvatskoj još uvijek broj računala na 100 učenika ne zadovoljava europski standard, a program *e-Hrvatska* je trebao 2007. omogućiti informatizaciju hrvatskog školstva i razviti sustav obrazovnih programa putem Interneta.

Trenutna situacija u Hrvatskoj je obećavajuća, naime CARNet je objavio projekt *e-Škole: Uspostava sustava razvoja digitalno zrelih škola (pilot projekt)*. Program e-Škole se provodi od 2015. – 2022. godine koji se sastoji od pilot projekta koji se provodi od 2015. do 2018. i velikog projekta koji se planira provesti od 2019. do 2022. godine. Cilj ovog projekta je jačanje kapaciteta osnovnoškolskog i

srednjoškolskog obrazovnog sustava s ciljem osposobljavanja učenika za daljnje školovanje i cjeloživotno učenje. „Svrha pilot projekta e-Škole je uspostaviti sustav razvoja digitalno zrelih škola kroz pilotiranje i evaluaciju primjene IKT-a (informacijskih i komunikacijskih tehnologija) u obrazovnim i poslovnim procesima u 10% škola u Republici Hrvatskoj.“ („e-Škole“, 2017)

Bitno je biti svjestan da ništa i nitko ne može zamijeniti ulogu učitelja, ali nove tehnologije mogu učitelju olakšati rad, a učenicima omogućiti zanimljivu i motivirajuću nastavu.

2.2. WEB 2.0 ALATI U OBRAZOVANJU

Razni autori različito definiraju Web 2.0, neki kažu da je to pojam, neki smjer, razdoblje ili faza u Webu. Tako na primjer Nataša Ljubić Klemše (2010a) Web 2.0 naziva smjerom u World Wide Web tehnologiji koji se zasniva na sudjelovanju korisnika u izradi sadržaja, ali i dvosmjerne komunikacije između korisnika i računala te korisnika međusobno te tako korisnik od pasivnog postaje aktivni sudionik. Također navodi da su sloboda, otvorenost i kolektivna inteligencija njegove osnovne karakteristike.

„Web 2.0 je pojam koji označava skupinu komunikacijskih alata koji su obilježili proteklih nekoliko godina i unesli mnoge promjene u način na koji se Web koristi, a posebice u način na koji se na Webu zarađuje. Ne postoji jedna definicija za koju možemo reći da je točna.“ (Vuk & Petković, bez dat.)

Murugesan (2010) opisuje Web 2.0 kroz njegove značajke, a to su fleksibilan web dizajn, jednostavnost ažuriranja, bogato i brzo reagirajuće korisničko sučelje, podržava suradnju i pomaže u prikupljanju kolektivne inteligencije, olakšava zajedničko stvaranje sadržaja i korisničke izmjene, uspostavljanje društvenih mreža ljudi koji imaju zajedničke interese, te omogućava stvaranje novih atraktivnih aplikacija ponovnim korištenjem, kombiniranjem i/ili spajanjem različitih aplikacija na webu ili kombinacijom podataka i informacija iz različitih izvora.

Može se reći da je Web 2.0 usmjeren praktičnim stvarima kao što su komunikacija među korisnicima i stvaranje sadržaja i usluga koje su im korisne.

„Web 2.0 alati skupina su društvenih programskih alata koji korisnicima omogućavaju interakciju i razmjenu podataka te objavu i izmjenu internetskog i drugog digitalnog sadržaja pri čemu korisnik sam stvara svoje sadržaje.“ (Klemše, 2010a)

Kraće rečeno Web 2.0 alati omogućuju suradničko pisanje, kao i suradničko učenje. Klemše (2010) naglašava kako su svi alati besplatni i svima dostupni te pomoću njih učitelji mogu potaknuti učenike na veću razinu kreativnosti i stjecanja dodatnih IKT vještina. Web 2.0 alate je moguće implementirati u sve oblike izvannastavnih aktivnosti i koristiti ih kao nadopunu klasičnoj nastavi, te se tako učenje odvija kroz suradnju i stvaranje vlastitog znanja. Napominje kako je za to

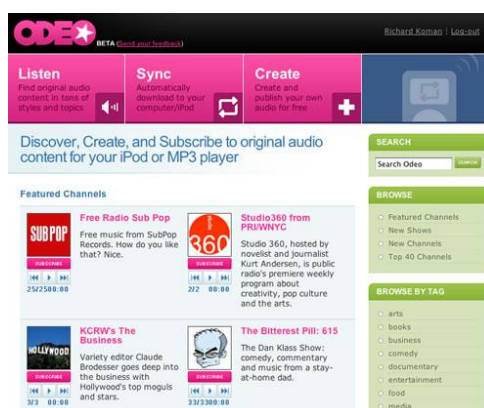
potrebno najprije obrazovati učitelje. Sandra Vuk i Dubravka Petković su na svojoj stranici napravile podjelu Web 2.0 aplikacija za e-obrazovanje⁵:

- 1) Alati za razmjenu medija
- 2) Alati za komunikaciju
- 3) Alati za suradnju
- 4) Alati za kreativno učenje
- 5) Alati za izradu materijala za učenje
- 6) Zamjena standardnih desktop aplikacija
- 7) Sustav za upravljanje učenjem (LMS)
- 8) Alati za društvene knjiške oznake
- 9) Edukativne igrice

Alat za razmjenu medija

Ova skupina alata, kao što sam naziv govori, služi za razmjenu medija kao što su videozapisi, audiozapisi i fotografije. Neki od alata za razmjenu medija su YouTube i Odeo. YouTube je popularna mrežna usluga za razmjenu videozapisa, korisnici mogu objavljivati, pregledavati, ocjenjivati i dijeliti videozapise.

Odeo je podcast⁶ web stranica i direktorij, a omogućuje korisnicima istraživanje, pretraživanje i otkrivanje različitih skupnih podcastova, dijeljenje s prijateljima i objavljivanje na blogovima i društvenim mrežama.



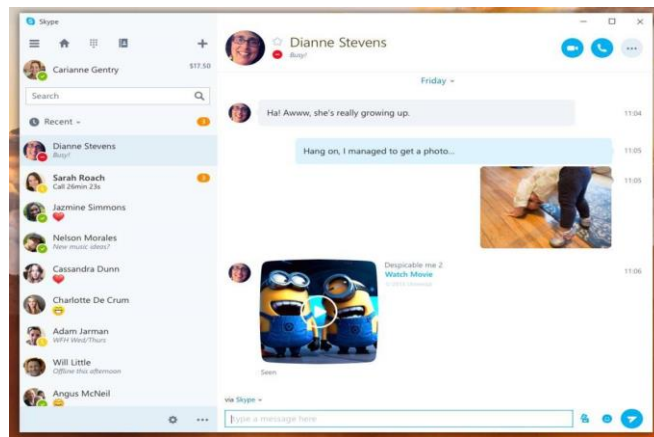
Slika 2: Odeo

⁵ Istoznačnica *e-učenje*.

⁶ Digitalna audio datoteka koja je dostupna na Internetu za preuzimanje na računalo ili mobitel, obično dostupna kao serija (eng. od iPod + broadcast)

Alati za komunikaciju

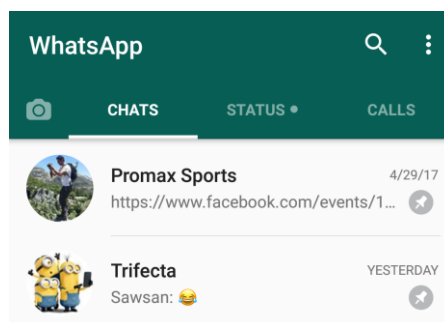
Sam naziv govori da ovi alati služe za komuniciranje među korisnicima, u nastavi služe kao socijalne mreže u kojima učenici kroz razmjenu znanja i iskustva kvalitetnije uče npr. Skype, Facebook, WhatsApp. Skype služi za razmjenu poruka u tekstualnom obliku, za video razgovor i audio razgovor.



3: Skype

Facebook je društvena stranica koja omogućuje povezivanje ljudi, objavljivanje fotografija i videozapisa, razmjenu poruka, stvaranje i uključivanje u razne grupe.

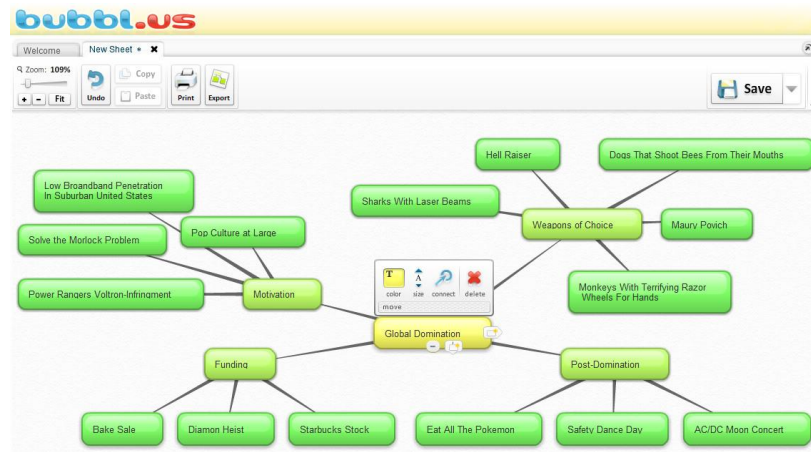
WhatsApp je aplikacija koju većina korisnika koristi putem mobitela, ali moguće ju je koristiti i putem računala, služi za besplatnu razmjenu poruka, videozapisa i fotografija.



4: WhatsApp

Alati za suradnju

Alati za suradnju su Bubbl.us, NoteMesh, Imagination Cubed i drugi. Bubbl.us je interaktivni alat pomoću kojeg učenici i nastavnici mogu stvarati mentalne mape.



5: Primjer mentalne mape u Bubbl.us

NoteMesh je aplikacija koja omogućuje razmjenu bilješki.

Imagination Cubed je alat koji omogućuje suradnju i izmjenu ideja i znanja kroz izradu crteža.

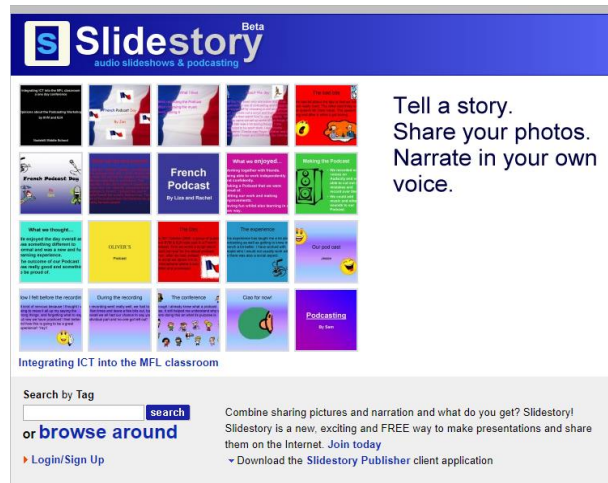
Alati za kreativno učenje

Cilj ovih alata je potaknuti kreativnost i aktivnost korisnika. Jedna od aplikacija za kreativno učenje je JotForm, aplikacija koja omogućuje izradu formi/obrazaca koji se jednostavno mogu podijeliti na drugim aplikacijama ili integrirati u osobne web stranice i blogove.

Slika 6: Gotove forme u JotFormu

Alati za izradu materijala za učenje

Osim za izradu i organizaciju materijala, korisni su za integriranje različitih multimedijских sadržaja. Npr. Slidestory, servis koji omogućava povezivanje slike i govora (prezentacija praćena govorom). Učitelji bi pomoću ovog alata mogli snimiti kratka predavanja koja učenici mogu gledati od kuće u svrhu ponavljanja ili učenja.

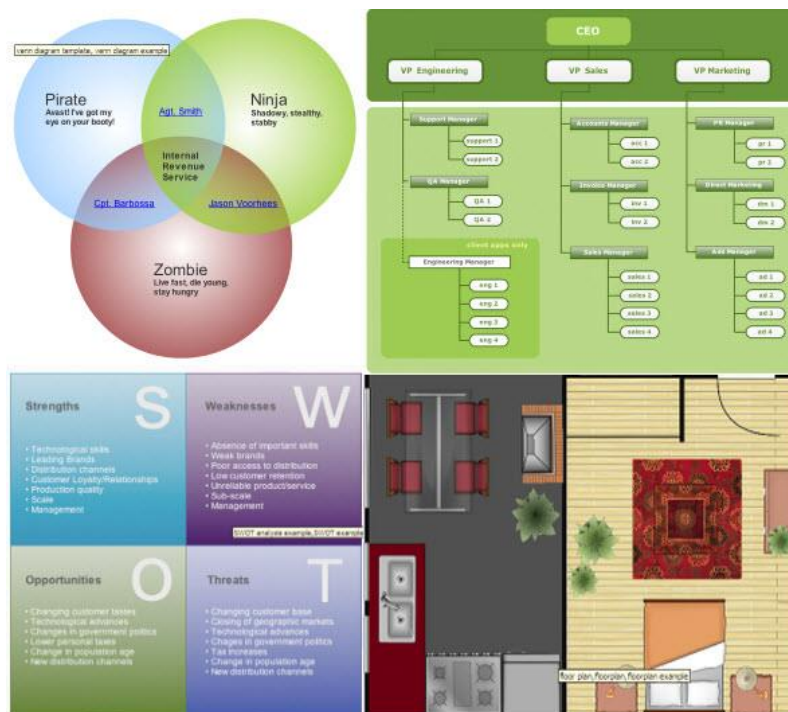


slika 7: Slidestory

Zamjena standardnih desktop aplikacija

Web aplikacije koje zamjenjuju tradicionalne desktop aplikacije kao što su *Office* aplikacije (Word, PowerPoint...).

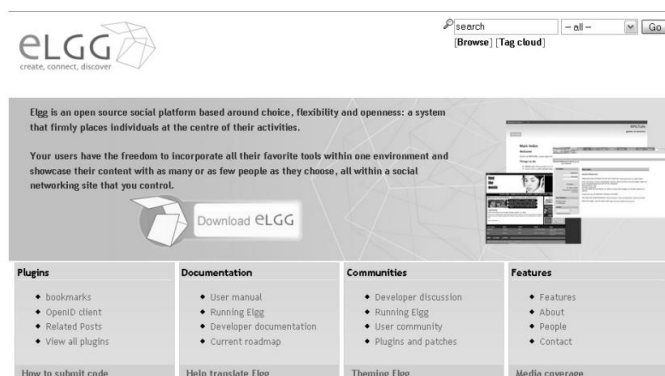
Gliffy je takva aplikacija, ona omogućuje izradu dijagrama (mentalnih mapa, tehničkih crteža, tlocrta).



slika 8: primjer dijagrama u Gliffy

Sustav za upravljanje učenjem (LMS)

Objedinjuje prethodne koncepte i tehnologije. On omogućava na jednom mjestu kontakt s korisnicima, informacije potrebne za završetak tečaja te vrednovanje znanja. Najpopularnija platforma za razvoj socijalnih mreža učenja je Elgg.



Slika 9: Elgg

Alati za društvene knjiške oznake

Omogućuju organiziranje i dijeljenje internetskih resursa, te im je cilj stvaranje zajedničkog mišljenja o internetskim stranicama. Primjer su Diigo i Ma.gnolia

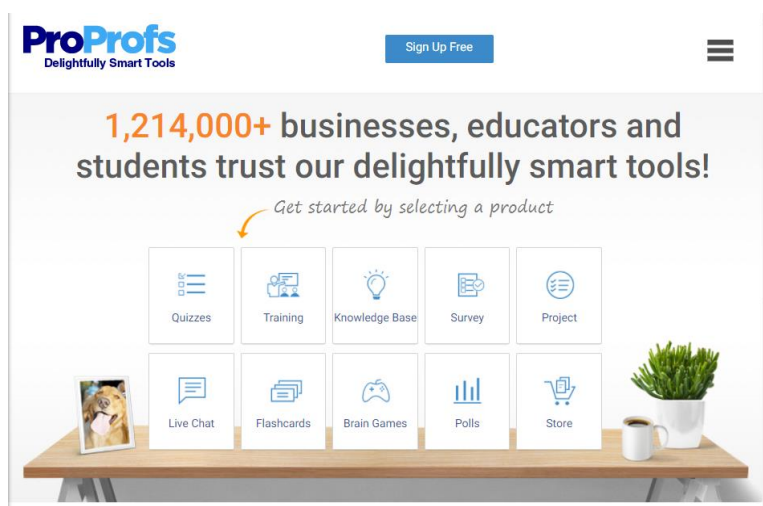


Slika 10: Ma.gnolia

Edukativne igrice

Alati za izradu igara koje zahtijevaju poznavanje gradiva, odlični za ponavljanje i uvježbavanje gradiva kroz igru.

Class Tools, ProProfs, Purpose Games su stranice na kojima postoje gotove igrice ili mogućnost izrade igrica pomoću predloška. Na stranici Purpose Games igre su podijeljene u kategorije – jezik, ljudi, matematika, geografija..., dok su na stranici ProProfs kategorije kviz, projekti, baza znanja, brain games i slično. Class Tools je od navedenih lošije organiziran, ne postoje kategorije, stranica nije pregledna.



Slika 11: Naslovna stranica ProProfs

2.3. WEB 2.0 ALATI U NASTAVI

„Računala su sastavni dio učenikova života i života nekih od nas, s tom razlikom da su učenici digitalni urođenici, a mi pridošlice. Njihove misli drugačije su od naših pa su i drugačiji obrasci učenja i ponašanja u kojem postoji mala ili sve manja tolerancija na predavačku nastavu.“ (Klemše, 2010a) U postojećem obrazovnom sustavu predmet Informatika se uvodi u petom razredu kao izborni predmet, što je relativno kasno ako uzmemo u obzir ono što je Klemše navela kao činjenicu. Djeca se od najranije dobi susreću s tehnologijom i koriste ju svakodnevno, a u školama je nerijetko učenicima zabranjeno korištenje mobitela i drugih tehnologija. Problem je često u učiteljima koji ne poznaju mogućnosti koje im nudi tehnologija ili nisu informatički pismeni. Klemše također navodi kako su istraživanja pokazala da Web 2.0 alati pomažu i učiteljima u njihovom radu i učenicima u razvoju vještina do maksimuma. Mnogo je pozitivnih strana koje nude Web 2.0 alati: olakšavaju organizaciju i upravljanje informacija s Interneta, pomažu u proširenju metodičkih alata pomoću novih medija za učenje, učenje čine lakšim, zanimljivijim i jednostavnijim što učenike motivira i angažira, pomažu u razvoju moderne pedagogije koja pojedinca stavlja u centar iskustva, učenje čini pozitivnim iskustvom i način je da preuzimanje odgovornosti za osobno učenje bude ugodan proces.

Uloge korisnika u individualnom ili/i suradničkom učenju su različite. Postoje *promatrači* (oni koji pretražuju, slušaju, gledaju i čitaju), *stvaratelji* (izrađuju i objavljuju sadržaj), *kritičari* (komentiraju i ocjenjuju sadržaj), *sakupljači* (prikupljaju informacije), *društvenjaci* (korisnici društvenih mreža) i *inicijativci* (sudjeluju u okolini društvenih mreža). Nastao je i novi tip korisnika prozumenti⁷ „koji žele bolju kvalitetu potrošačkih stavki, a kao digitalni urođenici odlikuju se entuzijazmom i tolerancijom na bujicu dostupnih informacija i sadržaja...“(<http://web2rn.wikispaces.com/Web+2.0+alati+u+razrednoj+nastavi>)

Klemše tvrdi da Web 2.0 alati mogu postati najsuvremenije sredstvo u svim odgojno-obrazovnim područjima. Nadalje navodi kako se učitelji u Hrvatskoj susreću s nizom problema pri uvođenju IKT-a i e-učenja u nastavu, tehnološke,

⁷ Od engleske riječi *producer* i *consumer*.

pedagoške i organizacijske prirode, a rezultat toga je nedovoljno korištenje e-učenja u nastavnoj praksi. Primjenom Web 2.0 alata u nastavi učitelj postaje pomagač i poticatelj, za razliku od tradicionalnog poučavanja u kojem je učitelj izvor znanja. Učitelj pomagač i poticatelj omogućuje 95% uspješnosti u učenju, a učiteljima je omogućena suradnja (razmjena ideja i stvaranje novih znanja, stvaranje virtualnih zajednica te lakoća izrade i isporuke nastavnih sadržaja). U učionici s jednim računalom moguće je koristiti Web 2.0 alate na razne načine, a učenike bi trebalo od prvog razreda navikavati na korištenje računala u radu i uvoditi ih u svijet Web 2.0 kulture, pritom je najvažnije učenike staviti u centar učenja i stjecanja iskustva. Web 2.0 alati se mogu koristiti i izvan nastave, tako što samostalne radove i domaće zadatke učitelj pregledava putem bloga, društvene mreže, dopisivanja ili nekim drugim unaprijed dogovorenim putem. „Činjenica je da, ako nas nema na internetu, kao da nas uopće nema. Stoga mi, kao učitelji, trebamo i moramo biti prisutni u svim društvenim događanjima“ (Klemše, 2010b)

Svaki nastavni sat se sastoji od nekoliko etapa: pripremanje ili uvođenje učenika u rad, obrada novog sadržaja, vježbanje, ponavljanje, provjera i ocjenjivanje. U svaku etapu je moguće implementirati Web 2.0 alate, ali za to je potrebno biti kreativan, maštovit i naravno informatički i informacijski pismen.

Pregled dosadašnjih istraživanja

Istraživanje informatičke pismenosti učitelja proveli su Son i suradnici (2011) te su utvrdili da od 73 učitelja koji su sudjelovali u istraživanju njih 51 ima redovit pristup računalu od kojih njih 40 ima pristup internetu. Prema ovom istraživanju utvrđeno je da većina učitelja preferira korištenje samo osnovnih računalnih aplikacija kao što su oblikovanje teksta i e-pošta, dok rijetko ili nikad ne koriste baze podataka, grafike, blogove, video konferencije i slično. Autori su utvrdili i kako se predmetni učitelji više koriste različitim računalnim aplikacijama nego učitelji razredne nastave, što pretpostavlja nižu razinu informatičke pismenosti učitelja razredne nastave. Gotovo polovica ispitanika navedenog istraživanja izjavila je da ima osnovne ili prosječne računalne sposobnosti dok je čak njih 46,00 % izjavilo da se ne osjećaju kompetentno za korištenje proračunskih tablica, baza podataka, web aplikacija i web tražilica te su na testu općeg poznavanja rada na računalu učitelji razredne nastave ostvarili vrlo nisku prosječnu ocjenu, tek 3,86 od 10 (Son i sur., 2011).

Oluwatayo (2012) je također proveo istraživanje o razini informatičke pismenosti učitelja. Istraživanjem sugerira kako informatička pismenost pojedincu donosi mnogo više mogućnosti u radu i svakodnevnom životu, a kao svrhu svoga istraživanja autor navodi procjenu hoće li spol, godine radnog iskustva i područje rada utjecati na informatičku pismenost učitelja. Instrument prikupljanja podataka bio je upitnik od 25 pitanja pod nazivom „Self-Assessment of Computer Literacy“, a istraživanje je pokazalo da većina učitelja ima vrlo nisku ili nisku razinu informatičke pismenosti, čak njih 66,00 %. Utvrđeno je da spol i područje rada značajno ne utječu na razinu informatičke pismenosti, dok to nije slučaj kod radnog iskustva, odnosno učitelji s manje godina radnoga staža imaju veću informatičku pismenost. (Oluwatayo, 2012)

Do sličnih rezultata došli su Soleša i I Soleša-Grižak (2011) u svom istraživanju o kompetencijama učitelja i odgojitelja u IKT, a kao objašnjenje navode: „Osim toga, svi oni koji su se ranije obrazovali nisu uopće kvalificirani u tome smislu, odnosno nisu informatički pismeni, stoga postoji jasna potreba za njihovim dodatnim obrazovanjem ili, bolje rečeno, usavršavanjem za rad na računalima na svim profesionalnim razinama (Soleša, 2008).“ (Soleša & Soleša-Grižak, 2011, str. 27)

Sendage i suradnici (2015) su u svom istraživanju ispitivali Web 2.0 kompetencije učitelja, njihovu osviještenost Web 2.0 tehnologijom, korištenje Web 2.0 tehnologije, Web 2.0 vještine i korištenje Web 2.0 tehnologije u obrazovne svrhe. Ispostavilo se da su Web 2.0 osviještenost, Web 2.0 korištenje i Web 2.0 vještine učitelja na srednjoj razini, a njihova razina korištenja Web 2.0 u obrazovne svrhe je niska, a kompetencija u određenim Web 2.0 alatima (blogovi, wiki i podcast) na vrlo niskoj razini. Jedino razina društvenog umrežavanja i korištenje YouTubea bila je visoka.

3. METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

3.1. PREDSTAVLJANJE I CILJ PROBLEMA

Cilj je ovog istraživanja utvrditi razinu poznavanja i korištenja Web 2.0 alata u razrednoj nastavi s obzirom na godine učitelja, godine staža i područje (gradsko ili seosko) u kojem rade. Istraživanjem se željelo utvrditi i sljedeće:

- Postoji li razlika između učitelja različite starosne dobi i korištenju Web 2.0 alata?
- Postoji li razlika u korištenju Web 2.0 alata ovisno o području rad?
- Koji su najčešće korišteni Web 2.0 alati u razrednoj nastavi?
- Koji su najčešći načini obuke/usavršavanja učitelja?
- Smatraju li učitelji da korištenje Web 2.0 alata pospješuje nastavu?
- Smatraju li učitelji da učenici kvalitetnije i brže usvajaju sadržaj uz korištenje Web 2.0 alata?
- Kako učitelji ocjenjuju vlastito poznavanje i korištenje Web 2.0 alata?

S obzirom na navedena pitanja na koja se istraživanjem želi odgovoriti, postavljene su sljedeće nulte hipoteze:

- Ne postoji razlika između učitelja različite starosne dobi i korištenja Web 2.0 alata u nastavi.
- Godine radnog staža ne utječu na razinu korištenja Web 2.0 alata u nastavi.
- Smještaj škole u gradsko ili seosko područje ne utječe na razinu korištenja Web 2.0 alata u nastavi.

3.2. UZORAK

Istraživanje je provedeno na uzorku od 70 učiteljica i 2 učitelja. 52 učitelja s područja grada i 20 učitelja s područja sela.

3.3. INSTRUMENTI

Ispitanicima je podijeljen anonimni strukturirani anketni upitnik. (Prilog 1) Zaokruživali su odgovore na pitanja koja se odnose na korištenje Web 2.0 alata u nastavi. Podatci su kvantitativno obrađeni u programu SPSS.

3.4. ANALIZA PODATAKA I RASPRAVA

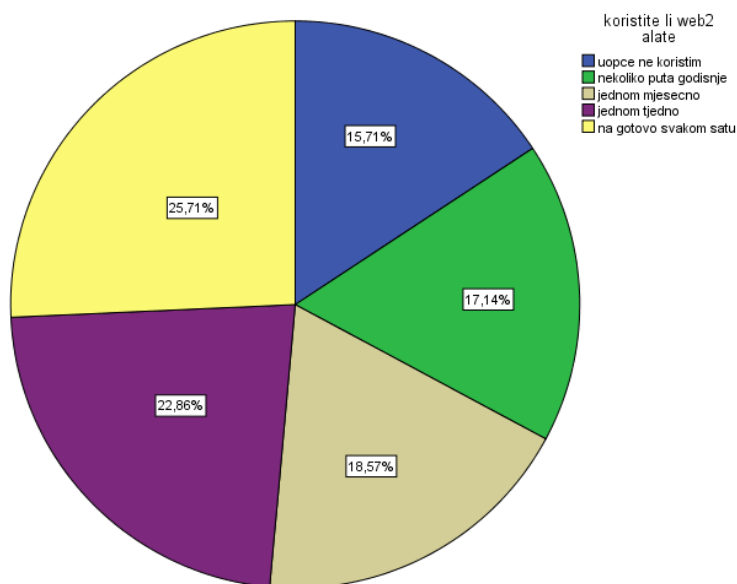
Opći podatci o uzorku

Od sedamdeset i dva ispitanika, sedamdeset je učiteljica i dva učitelja. Prosječna dob ispitanika je između 41. i 50. godine. Prosječne godine radnog staža su 18,8 godina. U ovom uzorku najmanji broj radnog staža je 1 godina, a najveći 36. Pedeset i dva učitelja rade u gradu, a 20 u manjem mjestu ili selu. Sedamdeset učitelja je potvrdilo da imaju pristup Internet mreži, a šezdeset i sedam učitelja da u razredu imaju računalo s pristupom na mrežu.

Podatci o instrumentu

Tablica 2: Učestalost korištenja Web 2.0 alata u nastavi

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | uopće ne koristim | 11 | 15,3 | 15,7 | 15,7 |
| | nekoliko puta godišnje | 12 | 16,7 | 17,1 | 32,9 |
| | jednom mjesečno | 13 | 18,1 | 18,6 | 51,4 |
| | jednom tjedno | 16 | 22,2 | 22,9 | 74,3 |
| | na gotovo svakom satu | 18 | 25,0 | 25,7 | 100,0 |
| | Total | 70 | 97,2 | 100,0 | |
| Missing | System | 2 | 2,8 | | |
| Total | | 72 | 100,0 | | |

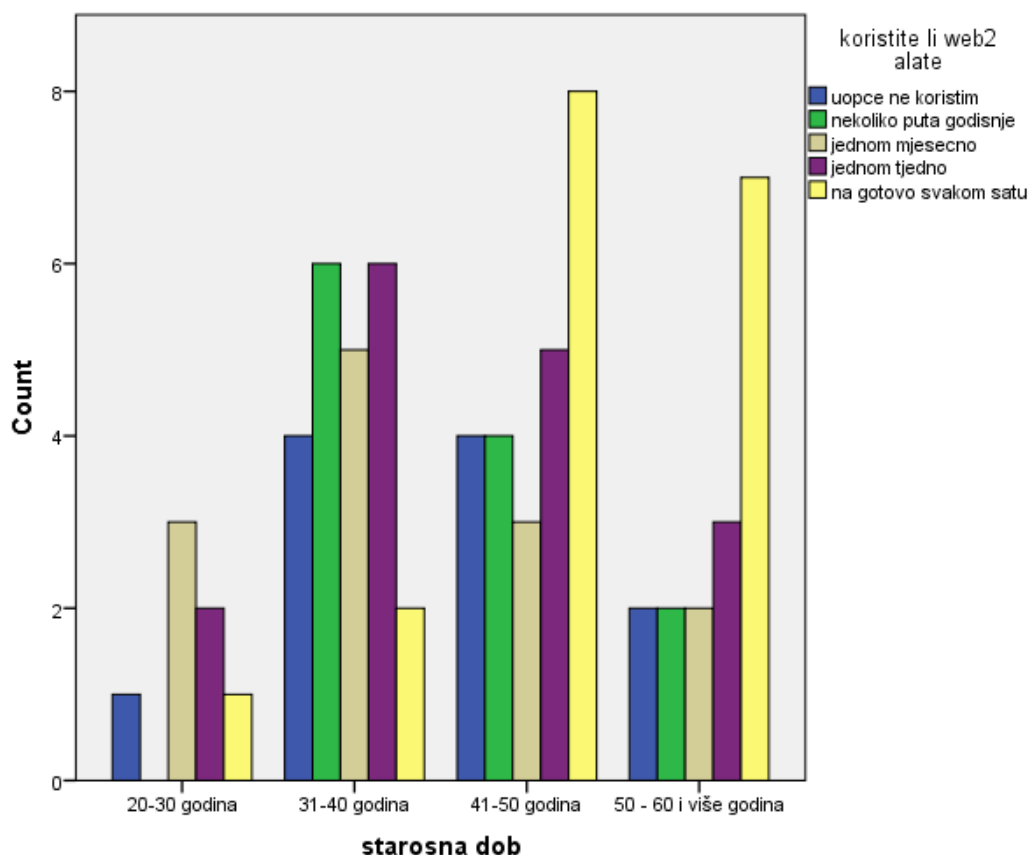


Graf 1: Učestalost korištenja Web 2.0 alata u nastavi

Kružni graf 1 prikazuje da 25,71% učitelja koriste Web 2.0 alate na gotovo svakom satu, a 15,71% učitelja uopće ne koriste Web 2.0 alate.

Tablica 3: Korištenje Web 2.0 alata po starosnoj dobi učitelja

| | | starosna dob | | | |
|-------------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|-----------------------|
| | | 20-30 godina | 31-40 godina | 41-50 godina | 50 - 60 i više godina |
| | | Column N % | Column N % | Column N % | Column N % |
| koristite li web2 alate | uopće ne koristim | 14% | 17% | 17% | 13% |
| | nekoliko puta godišnje | 0% | 26% | 17% | 13% |
| | jednom mjesečno | 43% | 22% | 13% | 13% |
| | jednom tjedno | 29% | 26% | 21% | 19% |
| | na gotovo svakom satu | 14% | 9% | 33% | 44% |
| | | | | | |



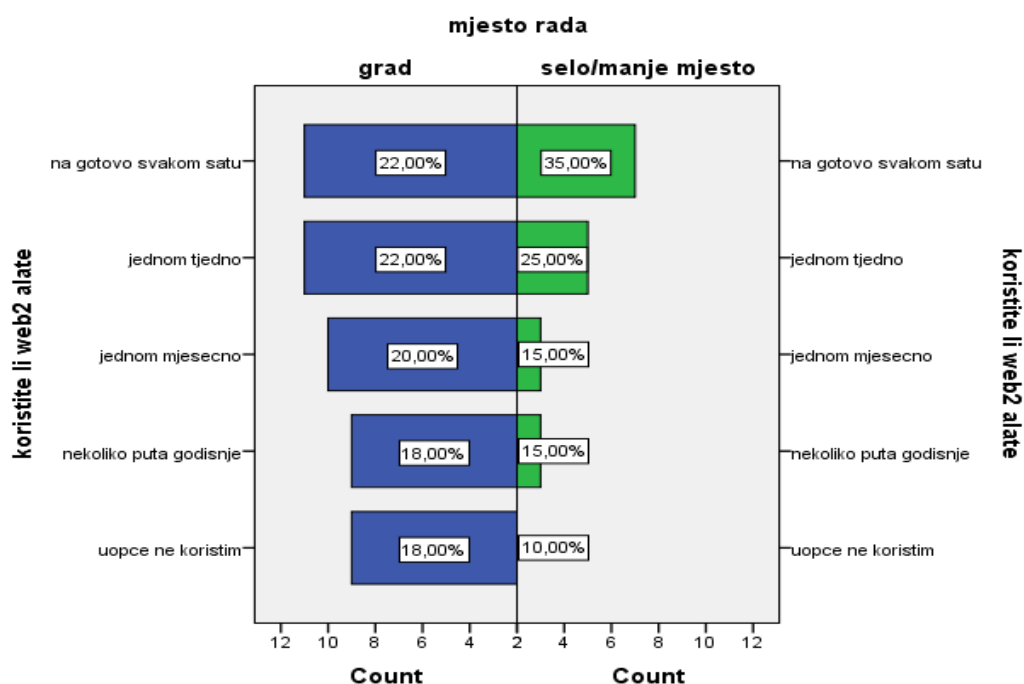
Graf 2: Korištenje Web 2.0 alata po starosnoj dobi učitelja

Tablica 3 pokazuje da 43% učitelja u prvoj starosnoj grupi (20-30 godina) koriste Web 2.0 alate jednom mjesečno, dok 44% učitelja u posljednjoj grupi (50-60 i više godina) koriste Web 2.0 alate gotovo na svakom satu. Samo 9% učitelja

starosne dobi 31-40 godina koriste Web 2.0 alate na gotovo svakom alatu, a čak 17% ih uopće ne koristi.

Tablica 4: Korištenje Web 2.0 alata prema mjestu rada

| | | mjesto rada | |
|-------------------------|------------------------|-------------|-------------------|
| | | grad | selo/manje mjesto |
| | | Column N % | Column N % |
| koristite li web2 alate | uopće ne koristim | 18,0% | 10,0% |
| | nekoliko puta godišnje | 18,0% | 15,0% |
| | jednom mjesečno | 20,0% | 15,0% |
| | jednom tjedno | 22,0% | 25,0% |
| | na gotovo svakom satu | 22,0% | 35,0% |



Graf 3: Korištenje Web 2.0 alata prema mjestu rada

Piramida (Graf 3) pokazuje da učitelji koji rade u manjem mjestu ili selu češće koriste Web 2.0 alate (35% učitelja) od učitelja koji rade u gradu (22% učitelja), dok ih 18% uopće ne koriste.

Tablica 5: Korištenje Web 2.0 alata u nastavi

| | | Responses | | Percent of Cases |
|--------|-----------------------|-----------|---------|------------------|
| | | N | Percent | |
| alatia | društvene mreže | 57 | 39,0% | 87,7% |
| | mentalne mape | 22 | 15,1% | 33,8% |
| | edukativne igre | 47 | 32,2% | 72,3% |
| | razredna web stranica | 20 | 13,7% | 30,8% |
| Total | | 146 | 100,0% | 224,6% |

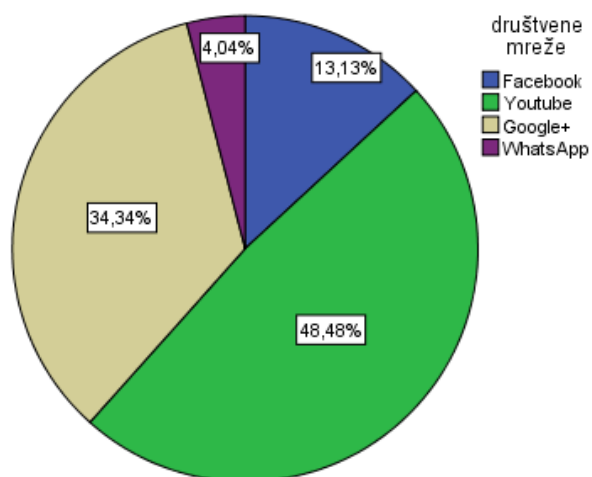
a. Dichotomy group tabulated at value 1.

Tablica 5 pokazuje kako učitelji najviše koriste društvene mreže (39% učitelja) i edukativne igre (32,2% učitelja), a najmanje alate za izradu web razredne stranice (tek 13,7% učitelja).

Tablica 6: Društvene mreže

| | | Responses | | Percent of Cases |
|-------------------|----------|-----------|---------|------------------|
| | | N | Percent | |
| društvene mreže a | Facebook | 13 | 13,1% | 24,1% |
| | Youtube | 48 | 48,5% | 88,9% |
| | Google+ | 34 | 34,3% | 63,0% |
| | WhatsApp | 4 | 4,0% | 7,4% |
| Total | | 99 | 100,0% | 183,3% |

a. Dichotomy group tabulated at value 1.



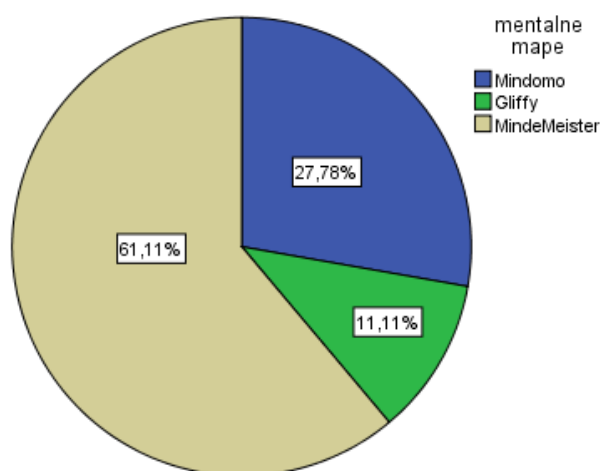
Graf 4: Društvene mreže

U tablici 6 je vidljivo da od društvenih mreža učitelji najčešće koriste YouTube (48,5%) i Google+ (34,3%), a najmanje WhatsApp (4%). Nekoliko učitelja je navelo da koriste Edmodo i Viber.

Tablica 7: Alati za izradu mentalne mape

| | | Responses | | Percent of Cases |
|-------------------|--------------|-----------|---------|------------------|
| | | N | Percent | |
| Mape ^a | Mindomo | 5 | 27,8% | 31,3% |
| | Gliffy | 2 | 11,1% | 12,5% |
| | MindeMeister | 11 | 61,1% | 68,8% |
| Total | | 18 | 100,0% | 112,5% |

a. Dichotomy group tabulated at value 1.



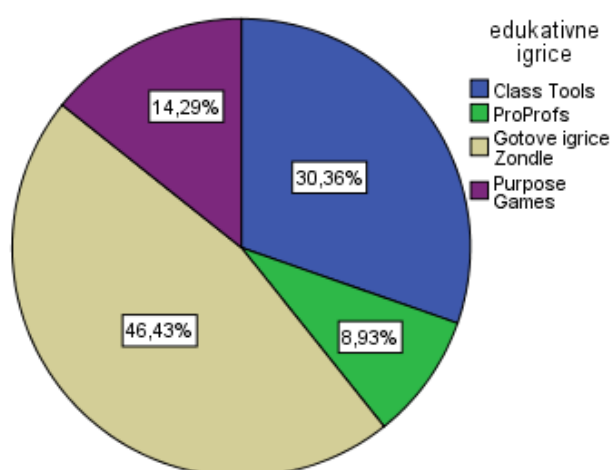
Graf 5: Alati za izradu mentalne mape

U tablici 7 vidljivo je da učitelji koji koriste alate za izradu mentalne mape najčešće koriste MindeMeister (61,1%), učitelji su naveli i alate Bubbl.us, Coggle, goConqr i Concept draw.

Tablica 8: Edukativne igrice

| | | Responses | | Percent of Cases |
|-------------------|----------------------|-----------|---------|------------------|
| | | N | Percent | |
| Igre ^a | Class Tools | 17 | 30,4% | 50,0% |
| | ProProfs | 5 | 8,9% | 14,7% |
| | Gotove igrice Zondle | 26 | 46,4% | 76,5% |
| | Purpose Games | 8 | 14,3% | 23,5% |
| Total | | 56 | 100,0% | 164,7% |

a. Dichotomy group tabulated at value 1.



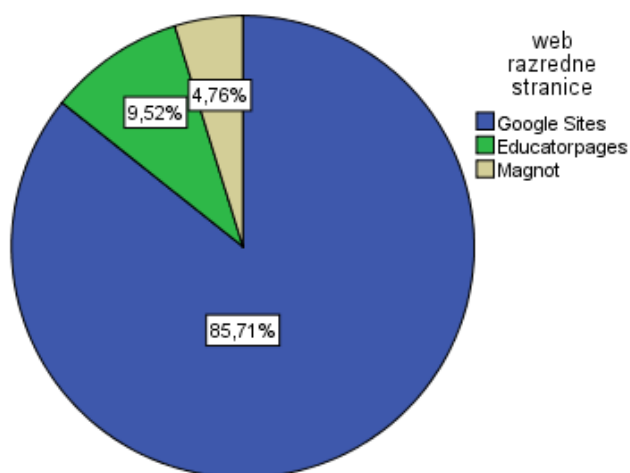
Graf 6: Edukativne igrice

Tablica 8 prikazuje da učitelji najviše koriste gotove igrice (46,4%) i Class Tools (30,4%). Par učitelja je navelo da sami izrađuju igrice.

Tablica 9: Web razredne stranice

| | | Responses | | Percent of Cases |
|-----------------------|---------------|-----------|---------|------------------|
| | | N | Percent | |
| Stranice ^a | Google Sites | 18 | 85,7% | 94,7% |
| | Educatorpages | 2 | 9,5% | 10,5% |
| | Magnet | 1 | 4,8% | 5,3% |
| Total | | 21 | 100,0% | 110,5% |

a. Dichotomy group tabulated at value 1.

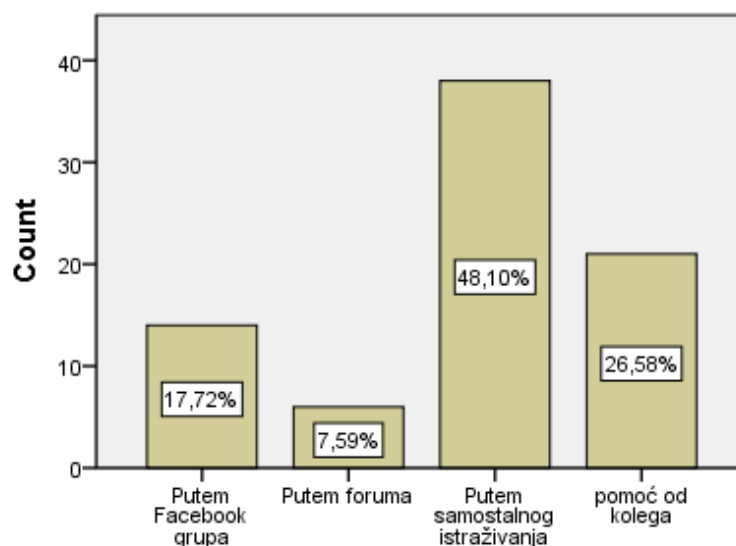
**Graf 7: Web razredne stranice**

Iz tablice 9 vidljivo je da je Google Sites najčešće korišten za izradu razredne Web stranice (85,7%). Međutim učitelji su navodili i Wix sites i Weebly.

Tablica 10: Načini educiranja za korištenje Web 2.0 alata

| | | Responses | | Percent of Cases |
|---------------------------|--------------------------------|-----------|---------|------------------|
| | | N | Percent | |
| Usavršavanje ^a | pomoć od kolega | 21 | 26,6% | 34,4% |
| | Putem samostalnog istraživanja | 38 | 48,1% | 62,3% |
| | Putem foruma | 6 | 7,6% | 9,8% |
| | Putem Facebook grupa | 14 | 17,7% | 23,0% |
| Total | | 79 | 100,0% | 129,5% |

a. Dichotomy group tabulated at value 1.



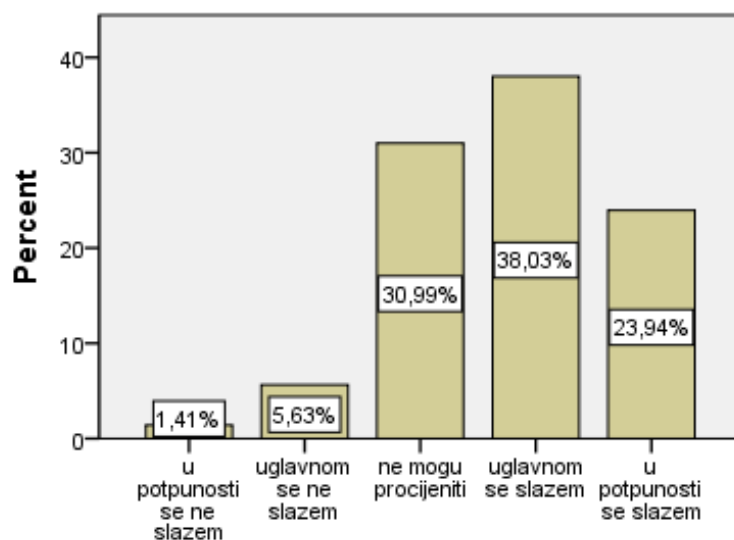
Graf 8: Načini educiranja za korištenje Web 2.0 alata

Tablica 10 prikazuje da učitelji najčešće samostalno istražuju Web 2.0 alate (48,1%), pomoć od kolega traži 26,6% učitelja, a samo 7,6% učitelja koriste forume kako bi se informirali. Pod ostale izvore i mjesta educiranja učitelji su naveli Carnet tečajeve, seminare, e-Twinning i Udrugu hrvatskih učitelja RN⁸ Zvono.

Tablica 11: Web 2.0 pospješuje nastavu

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | u potpunosti se ne slažem | 1 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| | uglavnom se ne slažem | 4 | 5,6 | 5,6 | 7,0 |
| | ne mogu procijeniti | 22 | 30,6 | 31,0 | 38,0 |
| | uglavnom se slažem | 27 | 37,5 | 38,0 | 76,1 |
| | u potpunosti se slažem | 17 | 23,6 | 23,9 | 100,0 |
| | Total | 71 | 98,6 | 100,0 | |
| Missing | System | 1 | 1,4 | | |
| Total | | 72 | 100,0 | | |

⁸ Skraćenica za Razredna nastava

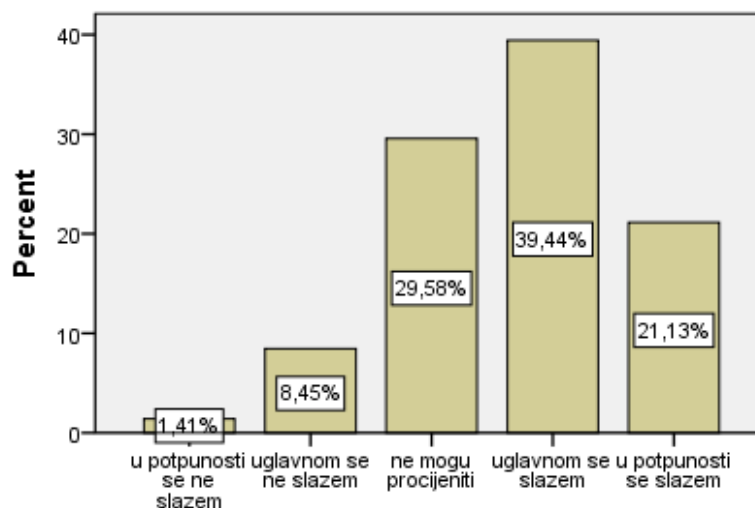


Graf 9: Web 2.0 pospješuje nastavu

Iz grafa 9 je vidljivo da se 38,03% učitelja uglavnom slaže s tvrdnjom da Web 2.0 alati pospješuju nastavu, a samo 1,41% učitelja smatra da Web 2.0 alati ne pospješuju nastavu.

Tablica 12: Učenici brže i kvalitetnije uče uz primjenu Web 2.0 alata

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|---------------------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | u potpunosti se ne slažem | 1 | 1,4 | 1,4 | 1,4 |
| | uglavnom se ne slažem | 6 | 8,3 | 8,5 | 9,9 |
| | ne mogu procijeniti | 21 | 29,2 | 29,6 | 39,4 |
| | uglavnom se slažem | 28 | 38,9 | 39,4 | 78,9 |
| | u potpunosti se slažem | 15 | 20,8 | 21,1 | 100,0 |
| Total | | 71 | 98,6 | 100,0 | |
| Missing | System | 1 | 1,4 | | |
| Total | | 72 | 100,0 | | |

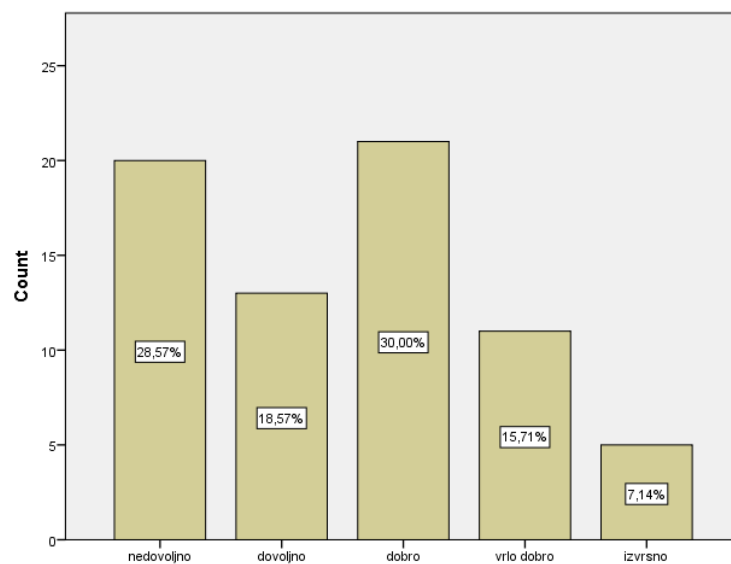


Graf 10: Učenici brže i kvalitetnije uče uz primjenu Web 2.0 alata

Graf 10 prikazuje slične rezultate kao i graf 9., 39,44% učitelja se uglavnom slažu s tvrdnjom da učenici brže i kvalitetnije uče uz primjenu Web 2.0 alata, dok se 1,41% učitelja u potpunosti ne slaže s tom tvrdnjom.

Tablica 13: Ocjenjivanje vlastitog znanja

| | | Frequency | Percent | Valid Percent | Cumulative Percent |
|---------|------------|-----------|---------|---------------|--------------------|
| Valid | nedovoljno | 20 | 27,8 | 28,6 | 28,6 |
| | dovoljno | 13 | 18,1 | 18,6 | 47,1 |
| | dobro | 21 | 29,2 | 30,0 | 77,1 |
| | vrlo dobro | 11 | 15,3 | 15,7 | 92,9 |
| | izvrsno | 5 | 6,9 | 7,1 | 100,0 |
| | Total | 70 | 97,2 | 100,0 | |
| Missing | System | 2 | 2,8 | | |
| Total | | 72 | 100,0 | | |



Graf 11: Ocjenjivanje vlastitog znanja

Na grafu 11 je vidljivo kako 30% učitelja smatra da dobro poznaju i koriste Web 2.0 alate, dok 28,57% učitelja svoje poznavanje Web 2.0 alata ocjenjuju nedovoljno, a samo 7,14% učitelja smatra da je njihovo znanje i korištenje Web 2.0 alata izvrsno.

Testiranje hipoteza

Ne postoji razlika između učitelja različite starosne dobi i korištenja Web 2.0 alata u nastavi.

Tablica 14: Korištenje Web 2.0 alata u odnosu na starosnu dob učitelja

| | | | koristite li web2 alate | | | | | Total |
|--------------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|---------------|-----------------------|--------|
| | | | uopce ne koristim | nekoliko puta godisnje | jednom mjesecno | jednom tjedno | na gotovo svakom satu | |
| starosna dob | 20-30 godina | Count | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 7 |
| | | % within starosna dob | 14,3% | 0,0% | 42,9% | 28,6% | 14,3% | 100,0% |
| | | % within koristite li web2 alate | 9,1% | 0,0% | 23,1% | 12,5% | 5,6% | 10,0% |
| | 31-40 godina | Count | 4 | 6 | 5 | 6 | 2 | 23 |
| | | % within starosna dob | 17,4% | 26,1% | 21,7% | 26,1% | 8,7% | 100,0% |
| | | % within koristite li web2 alate | 36,4% | 50,0% | 38,5% | 37,5% | 11,1% | 32,9% |
| | 41-50 godina | Count | 4 | 4 | 3 | 5 | 8 | 24 |
| | | % within starosna dob | 16,7% | 16,7% | 12,5% | 20,8% | 33,3% | 100,0% |
| | | % within koristite li web2 alate | 36,4% | 33,3% | 23,1% | 31,3% | 44,4% | 34,3% |
| | 50 - 60 i više godina | Count | 2 | 2 | 2 | 3 | 7 | 16 |
| | | % within starosna dob | 12,5% | 12,5% | 12,5% | 18,8% | 43,8% | 100,0% |
| | | % within koristite li web2 alate | 18,2% | 16,7% | 15,4% | 18,8% | 38,9% | 22,9% |
| Total | Count | 11 | 12 | 13 | 16 | 18 | 70 | |
| | % within starosna dob | 15,7% | 17,1% | 18,6% | 22,9% | 25,7% | 100,0% | |
| | % within koristite li web2 alate | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | |

Rezultati χ^2 testa ($\chi^2 = 11,66$; $df = 12$; $p = 0,473$) ukazuju na to da se s obzirom na razinu značajnosti 5,00% prihvaća nulta hipoteza. To znači da na razini značajnosti 5,00% ne postoji statistički značajna razlika ($p = 0,473$) u starosnoj dobi učitelja i korištenju Web 2.0 alata u nastavi. Očekivano je bilo da starosna dob učitelja utječe na razinu korištenja Web 2.0 alata u nastavi. Uzorak ovakvog rezultat može se pripisati činjenici da postoji sve više dostupnih tečajeva i seminara na kojima se učitelji mogu informirati i educirati na području Web 2.0 alata. Graf 2 prikazuje učestalost korištenja Web 2.0 alata prema starosnoj dobi učitelja.

Godine radnog staža ne utječu na razinu korištenja Web 2.0 alata u nastavi.

Tablica 15: Korištenje Web 2.0 alata u odnosu na godine radnog staža

| | | | koristite li web2 alate | | | | | Total |
|---------------------------|-----------------|--|-------------------------|---------------------------|--------------------|------------------|-----------------------------|--------|
| | | | uopce ne koristim | nekoliko puta godisnje | jednom mjesecno | jednom tjedno | na gotovo svakom satu | |
| godine radnog staža | 1-9 godina | Count | 2 | 1 | 4 | 2 | 1 | 10 |
| | | % within godine radnog staža | 20,0% | 10,0% | 40,0% | 20,0% | 10,0% | 100,0% |
| | | % within koristite li web2 alate | 18,2% | 8,3% | 30,8% | 12,5% | 5,6% | 14,3% |
| | 10-18 godina | Count | 4 | 6 | 5 | 8 | 3 | 26 |
| | | % within godine radnog staža | 15,4% | 23,1% | 19,2% | 30,8% | 11,5% | 100,0% |
| | | % within koristite li web2 alate | 36,4% | 50,0% | 38,5% | 50,0% | 16,7% | 37,1% |
| | 19-28 godina | Count | 3 | 3 | 2 | 4 | 9 | 21 |
| | | % within godine radnog staža | 14,3% | 14,3% | 9,5% | 19,0% | 42,9% | 100,0% |
| | | % within koristite li web2 alate | 27,3% | 25,0% | 15,4% | 25,0% | 50,0% | 30,0% |
| | 29-36 godina | Count | 2 | 2 | 2 | 2 | 5 | 13 |
| | | % within godine radnog staža | 15,4% | 15,4% | 15,4% | 15,4% | 38,5% | 100,0% |
| | | % within koristite li web2 alate | 18,2% | 16,7% | 15,4% | 12,5% | 27,8% | 18,6% |
| Total | | Count | 11 | 12 | 13 | 16 | 18 | 70 |
| | | % within godine radnog staža | 15,7% | 17,1% | 18,6% | 22,9% | 25,7% | 100,0% |
| | | % within koristite li web2 alate | 100,0% | 100,0a | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Rezultati χ^2 testa ($\chi^2 = 11,99$; $df = 12$; $p = 0,447$) ukazuju na to da se s obzirom na razinu značajnosti 5,00% prihvaća nulta hipoteza. To znači da na razini značajnosti 5,00% ne postoji statistički značajna razlika ($p = 0,447$) u razini korištenja Web 2.0 alata i godinama radnog staža učitelja. Ovakav rezultat se može pripisati potrebi učitelja za cjeloživotnim obrazovanjem, poboljšanju vlastitog rada i želji za odmakom od tradicionalnog poučavanja.

Smještaj škole u gradsko ili seosko područje ne utječe na razinu korištenja Web 2.0 alata u nastavi.

Tablica 16: Korištenje Web 2.0 alata u odnosu na područje rada

| | | | koristite li web2 alate | | | | | Total |
|-------------|-------------------|----------------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------|---------------|-----------------------|--------|
| | | | uopće ne koristim | nekoliko puta godišnje | jednom mjesečno | jednom tjedno | na gotovo svakom satu | |
| mjesto rada | grad | Count | 9 | 9 | 10 | 11 | 11 | 50 |
| | | % within mjesto rada | 18,0% | 18,0% | 20,0% | 22,0% | 22,0% | 100,0% |
| | | % within koristite li web2 alate | 81,8% | 75,0% | 76,9% | 68,8% | 61,1% | 71,4% |
| | selo/manje mjesto | Count | 2 | 3 | 3 | 5 | 7 | 20 |
| | | % within mjesto rada | 10,0% | 15,0% | 15,0% | 25,0% | 35,0% | 100,0% |
| | | % within koristite li web2 alate | 18,2% | 25,0% | 23,1% | 31,3% | 38,9% | 28,6% |
| Total | | Count | 11 | 12 | 13 | 16 | 18 | 70 |
| | | % within mjesto rada | 15,7% | 17,1% | 18,6% | 22,9% | 25,7% | 100,0% |
| | | % within koristite li web2 alate | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% | 100,0% |

Rezultati χ^2 testa ($\chi^2 = 1,844$; $df = 4$; $p = 0,764$) ukazuju na to da se s obzirom na razinu značajnosti 5,00% prihvaća nulta hipoteza. To znači da na razini značajnosti 5,00% ne postoji statistički značajna razlika ($p = 0,764$) između učitelja koji rade u gradu i učitelja koji rade u manjem mjestu ili selu. Ovaj rezultat je očekivan, jer su svi učitelji završili isti studij, te učitelji istih dobnih skupina imaju isti stupanj obrazovanja. Stoga ne postoji razlog zašto bi učitelji koji rade u gradu koristili više Web 2.0 alata od učitelja koji rade u manjem mjestu. Naime, nerijetko škole u manjim mjestima konkuriraju školama u gradu. Graf 3 prikazuje učestalost korištenja Web 2.0 alata u gradskoj i seoskoj sredini.

3.5. ZAKLJUČAK

Cilj ovog istraživanja bio je utvrditi razinu poznavanja i korištenja Web 2.0 alata u razrednoj nastavi s obzirom na godine učitelja, godine staža i područje (gradsko ili seosko) u kojem rade. Analizom rezultata dobivenih anketom (Prilog1) utvrđeno je kako 25,71% učitelja koriste Web 2.0 alate na gotovo svakom satu, a 15,71% učitelja uopće ne koriste Web 2.0 alate. Web 2.0 alate na gotovo svakom satu koristi 35% učitelja koji rade u manjem mjestu ili selu, a 22% učitelja koji rade u gradu, dok ih 18% koji rade u gradu uopće ne koriste. Nadalje je vidljivo da učitelji najviše koriste društvene mreže (39% učitelja) i edukativne igre (32,2% učitelja), a najmanje alate za izradu web razredne stranice (tek 13,7% učitelja). Ispostavilo se da je najčešći oblik educiranja na ovom području samostalno istraživanje. Samo 7,14% učitelja ocjenjuje svoje poznavanje i korištenje Web 2.0 alata izvrsnim, dok ih 28,57% smatra da nedovoljno poznaju i koriste Web 2.0 alate. Iz analize podataka je vidljivo da učitelji u većini imaju pozitivan stav prema korištenju i utjecaju Web 2.0 alata u nastavi.

Utvrđeno je kako na razini značajnosti 5,00% ne postoji statistički značajna razlika ($p = 0,473$) u starosnoj dobi učitelja i korištenju Web 2.0 alata u nastavi. Također na razini značajnosti 5,00% ne postoji statistički značajna razlika ($p = 0,447$) u razini korištenja Web 2.0 alata i godinama radnog staža učitelja, niti između učitelja koji rade u gradu i učitelja koji rade u manjem mjestu ili selu. Odnosno, odnos razine korištenja Web 2.0 alata u nastavi podjednak je u svim dobnim skupinama, u gradskim ili seoskim područjima, kao i različitim godinama staža.

Treba uzeti u obzir da je uzorak malen (72 ispitanika), da je anketa anonimna i iskrenost pri odgovaranju na pitanja upitna. Ovo istraživanje ili slično istraživanje bi bilo dobro provesti na većem uzorku (ili na razini cijele države) kako bi se utvrdilo koliko učitelji koriste Web obrazovne tehnologije i jesu li svjesni prednosti koje nude, te kako bi se uvidjeli potencijalni problemi i potaknule promjene u obrazovanju.

Učitelje bi trebalo poticati na educiranje o Web obrazovnim tehnologijama i primjenama u nastavi kako bi svojim učenicima pripremili teren za cjeloživotno učenje, ali i osigurali im zanimljivu, interaktivnu i kvalitetnu nastavu.

4. LITERATURA

- Bakić-Tomić, L., & Dumančić, M. (2012). *Odabrana poglavlja iz metodike nastave Informatike*. Preuzeto od <http://haw.nsk.hr/publikacija/5161/odabrana-poglavlja-iz-metodike-nastave-informatike>
- Božinović, S. (2011, siječanj 30). *Obrazovne tehnologije u razredu* [Digitalni časopis]. Preuzeto 06. rujan 2017., od <https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2011/01/30/obrazovne-tehnologije-u-razredu/>
- e-Škole. (2017, listopad 2). Preuzeto 18. rujan 2017., od https://www.carnet.hr/o_carnetu/eu_projekti/e-skole?kat_url=/o_carnetu/eu_projekti/e-skole
- Klemše, N. L. (2010a, studeni 27). *Web 2.0 alati i e-učenje u primarnom obrazovanju*. Preuzeto 07. kolovoz 2017., od <https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2010/11/27/web-2-0-alati-i-e-ucenje-u-primarnom-obrazovanju/>
- Klemše, N. L. (2010b, prosinac 20). *Web 2.0 alati i e-učenje u primarnom obrazovanju – II. dio* [Digitalni časopis]. Preuzeto 07. kolovoz 2017., od <https://pogledkrozprozor.wordpress.com/2010/12/20/web-2-0-alati-i-e-ucenje-u-primarnom-obrazovanju-ii-dio/>
- Kralj, L. (2008, svibanj). *Utjecaj obrazovnih tehnologija na poučavanje* [časopis o primjeni informacijskih tehnologija u obrazovanju]. Preuzeto 06. rujan 2017., od <http://edupoint.carnet.hr/casopis/65/clanci/1.html>
- Kučina Softić. (bez dat.). *IT u nastavi*. Preuzeto 21. rujan 2017., od <http://www.unizg.hr/studiji-i-studiranje/cjelozivotno-obrazovanje-i->

usavrsavanje/podrska-nastavnicima/ucenje-i-poucavanje-u-visokom-
obrazovanju-upravo/it-u-nastavi/

Oluwatayo, J. A. (2012). View of Assessment Of Computer Literacy Of Secondary School Teachers In Ekiti State, Nigeria. *Journal of International Education Research*, 8(2), 97–104.

Pranjić, D. (2015, rujan 23). *Pretraživanje semantičkog web-a* (undergraduate thesis). University of Pula. Department of Information and Communication Technologies. Preuzeto od <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:137:463426>

San, M. (2010). *Handbook of Research on Web 2.0, 3.0, and X.0: Technologies, Business, and Social Applications: Technologies, Business, and Social Applications*. IGI Global.

Sendag, S., Erol, O., Sezgin, S., & Dulkadir, N. (2015). Preservice Teachers' Critical Thinking Dispositions and Web 2.0 Competencies. *Contemporary Educational Technology*, 6(3), 172–187.

Soleša, D., & Soleša-Grižak, Đ. (2011). ICT KOMPETENCIJE UČITELJA I ODGOJITELJA. *Croatian Journal of Education : Hrvatski časopis za odgoj i obrazovanje*, 13(2), 8, 8–37, 37.

Vuk, S., & Petković, D. (bez dat.). Web2.0 u RN. Preuzeto 27. srpanj 2017., od <https://sites.google.com/site/web20urn/home/sto-su-to-web-2-0-alati>

Web (World Wide Web, www) | Proleksis enciklopedija. (bez dat.). Preuzeto 07. kolovoza 2017., od <http://proleksis.lzmk.hr/2598/>

web2RN - Web 2.0 alati u razrednoj nastavi. (bez dat.). Preuzeto 27. srpanj 2017., od <http://web2rn.wikispaces.com/Web+2.0+alati+u+razrednoj+nastavi>

POPIS TABLICA, GRAFOVA I SLIKA

Tablice:

Tablica 1: Podjela tehnologija

Tablica 2: Učestalost korištenja Web 2.0 alata u nastavi

Tablica 3: Korištenje Web 2.0 alata po starosnoj dobi učitelja

Tablica 4: Korištenje Web 2.0 alata prema mjestu rada

Tablica 5: Korištenje Web 2.0 alata u nastavi

Tablica 6: Društvene mreže

Tablica 7: Alati za izradu mentalne mape

Tablica 8: Edukativne igrice

Tablica 9: Web razredne stranice

Tablica 10: Načini educiranja za korištenje Web 2.0 alata

Tablica 11: Web 2.0 pospješuje nastavu

Tablica 12: Učenici brže i kvalitetnije uče uz primjenu Web 2.0 alata

Tablica 13: Ocjenjivanje vlastitog znanja

Tablica 14: Korištenje Web 2.0 alata u odnosu na starosnu dob učitelja

Tablica 15: Korištenje Web 2.0 alata u odnosu na godine radnog staža

Tablica 16: Korištenje Web 2.0 alata u odnosu na područje rada

Grafovi:

Graf 1: Učestalost korištenja Web 2.0 alata u nastavi

Graf 2: Korištenje Web 2.0 alata po starosnoj dobi učitelja

Graf 3: Korištenje Web 2.0 alata prema mjestu rada

Graf 4: Društvene mreže

Graf 5: Alati za izradu mentalne mape

Graf 6: Edukativne igrice

Graf 7: Web razredne stranice

Graf 8: Načini educiranja za korištenje Web 2.0 alata

Graf 9: Web 2.0 pospješuje nastavu

Graf 10: Učenici brže i kvalitetnije uče uz primjenu Web 2.0 alata

Graf 11: Ocjenjivanje vlastitog znanja

Slike:

Slika 1: Razvoj Web-a

Slika 2: Odeo

Slika 3: Skype

Slika 4: WhatsApp

Slika 5: Primjer mentalne mape u Bubbl.us

Slika 6: Gotove forme u JotFormu

Slika 7: Slidestory

Slika 8: Primjer dijagrama u Gliffy

Slika 9: Elgg

Slika 10: Ma.gnolia

Slika 11: Naslovna stranica ProProfs

PRILOZI

Prilog 1

Primjena Web 2 alata u nastavi

U svrhu istraživanja za diplomski rad molim Vas da ispunite ovu anketu o primjeni Web 2 alata u nastavi.

Anketa se sastoji od 21. pitanja, a ispunjavanje traje oko 5 minuta.

Unaprijed Vam zahvaljujem na uloženom trudu i vremenu potrebnom za ispunjavanje ankete.

1. Mjesto rada:

- a. Grad
- b. Selo/ manje mjesto

2. Spol:

- a. M
- b. Ž

3. Starosna dob:

- a. 20 – 30 godina
- b. 31 – 40 godina
- c. 41 – 50 godina
- d. 51 – 60 i više godina

4. Godine radnog staža:

5. Ima li Vaša učionica pristup Internet mreži?

- a.DA
- b.NE

6. Ima li Vaša učionica računalo s pristupom na mrežu?

- a. DA
- b. NE

7. Koristite li Web 2 alate u nastavi?
- a. Uopće ne koristim
 - b. Nekoliko puta godišnje
 - c. Jednom mjesečno
 - d. Jednom tjedno
 - e. Na gotovo svakom satu
8. Koristim društvene mreže u nastavi
- a. DA
 - b. NE
9. (Ako je odgovor na 8.pitanje DA) Koristim:
- a. Facebook
 - b. YouTube
 - c. Google +
 - d. WhatsApp
 - e. Ostalo: _____
10. Koristim alate za izradu mentalne mape:
- a. DA
 - b. NE
11. (Ako je odgovor na 10.pitanje DA) Koristim:
- a. Mindomo
 - b. Gliffy
 - c. MindeMeister
 - d. Ostalo: _____
12. Koristim edukativne igre u nastavi:
- a. DA
 - b. NE
13. (Ako je odgovor na 12.pitanje DA) Koristim:
- a. Class Tools
 - b. ProProfs
 - c. Gotove igrice Zondle
 - d. Purpose Games
 - e. Ostalo: _____

14. Koristim alate za izradu razredne web stranice
- a. DA
 - b. NE
15. (Ako je odgovor na 14.pitanje DA) Koristim:
- a. Google Sites
 - b. Educatorpages
 - c. Magnoto
 - d. Ostalo: _____
16. Koristite li neke od alata koji nisu navedeni u prethodnim pitanjima?
- a. DA

 - b. NE
17. Smatram da korištenje Web 2 alata pospješuje nastavu (1 u potpunosti se ne slažem, 2 uglavnom se ne slažem, 3 ne mogu procijeniti, 4 uglavnom se slažem, 5 u potpunosti se slažem)
- 1 2 3 4 5
18. Smatram da učenici brže i kvalitetnije uče sadržaje uz primjenu Web 2 alata (1 u potpunosti se ne slažem, 2 uglavnom se ne slažem, 3 ne mogu procijeniti, 4 uglavnom se slažem, 5 u potpunosti se slažem)
- 1 2 3 4 5
19. Gdje, odnosno na koji način se educirate za korištenje Web 2 alata?
- a. Putem Facebook grupa
 - b. Putem foruma
 - c. Putem samostalnog istraživanja
 - d. Pomoć od kolega/ica
 - e. Ostalo: _____
20. Kako biste ocijenili vlastito poznavanje Web 2 alata i korištenje istih?
(1 nedovoljno, 2 dovoljno, 3 dobro, 4 vrlo dobro, 5 izvrsno)
- 1 2 3 4 5

Kratka biografska bilješka

OSOBNİ PODATCI:

Ime i prezime: Ana Ladan

Datum rođenja: 15.12.1993.

Mjesto rođenja: Zagreb

Adresa:

e-mail:

OBRAZOVANJE:

- 2000. - 2008. OŠ Josipa Zorića, Dugo Selo
- 2008. - 2012. Ženska opća gimnazija, Zagreb
- 2012. - 2017. Sveučilište u Zagrebu, Učiteljski fakultet, Odsjek u Petrinji, modul Informatika

Izjava o javnoj objavi rada

Naziv visokog učilišta

IZJAVA

kojom izjavljujem da sam suglasan/suglasna da se trajno pohrani i javno objavi moj rad

naslov

vrsta rada

u javno dostupnom institucijskom repozitoriju

i javno dostupnom repozitoriju Nacionalne i sveučilišne knjižnice u Zagrebu (u skladu s odredbama Zakona o znanstvenoj djelatnosti i visokom obrazovanju, NN br. 123/03, 198/03, 105/04, 174/04, 02/07, 46/07, 45/09, 63/11, 94/13, 139/13, 101/14, 60/15).

U _____, datum _____

Ime Prezime

OIB

Potpis

Izjava o samostalnoj izradi rada

Izjavljujem da sam rad „Web 2.0 alati u razrednoj nastavi“ napisala samostalno koristeći se navedenom stručnom i znanstvenom literaturom.

Ana Ladan
